

1/5/1

DIALOG(R)File 347:JAPIO

(c) 2001 JPO & JAPIO. All rts. reserv.

05786118 \*\*Image available\*\*

GRAPHICAL USER INTERFACE SYSTEM FOR VISUALLY HANDICAPPED PERSON

PUB. NO.: 10-069218 A]

PUBLISHED: March 10, 1998 (19980310)

INVENTOR(s): EBINA TAKESHI

INOKI SEIJI

APPLICANT(s): YUSEISHO TSUSHIN SOGO KENKYUSHO [000000] (A Japanese

Government or Municipal Agency), JP (Japan)

APPL. NO.: 08-247150 [JP 96247150]

FILED: August 29, 1996 (19960829)

INTL CLASS: [6] G09B-021/00; G06F-003/02; G06F-003/16; G06F-003/16

JAPIO CLASS: 30.2 (MISCELLANEOUS GOODS -- Sports & Recreation); 45.3

(INFORMATION PROCESSING -- Input Output Units)

JAPIO KEYWORD:R108 (INFORMATION PROCESSING -- Speech Recognition & Synthesis)

#### ABSTRACT

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a graphical user interface system for a visually handicapped person capable of using software dealing with Windows with simple operation even by the visually handicapped person.

SOLUTION: By making respective tactile cells 1 of a tactile display device 5 respectively correspond to respective windows, control software 6a of a computer 6 outputs the voice data to a voice synthesizer 7, and provides information by voice from a speaker 8, and transmits the data corresponding to the operation of the tactile display device 5 to application software 6c.

?

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-69218

(43) 公開日 平成10年(1998) 3月10日

(51) Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 9 B 21/00			G 0 9 B 21/00	B
G 0 6 F 3/02	3 6 0		G 0 6 F 3/02	3 6 0 D
3/16	3 3 0		3/16	3 3 0 C
	3 4 0			3 4 0 X

審査請求 有 請求項の数 2 F D (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平8-247150

(22) 出願日 平成 8 年(1996) 8 月29日

(71) 出願人 391027413

郵政省通信総合研究所長

東京都小金井市貫井北町 4 丁目 2 番 1 号

(72) 発明者 海老名 毅

東京都小金井市貫井北町 4-2-1 郵政省  
通信総合研究所内

(72) 発明者 猪木 誠二

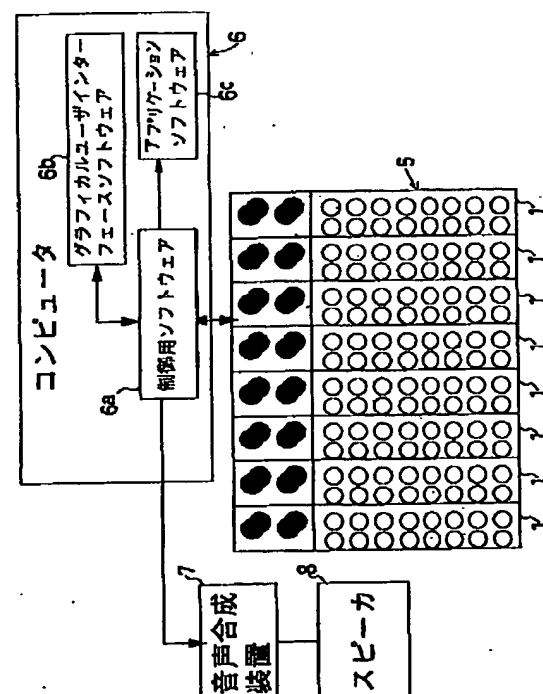
東京都小金井市貫井北町 4-2-1 郵政省  
通信総合研究所内

(54) 【発明の名称】 視覚障害者用グラフィカルユーザーインターフェース方式

(57) 【要約】

【課題】 視覚障害者でも簡単な操作でウィンドウ対応型のソフトウェアを使用できる視覚障害者用グラフィカルユーザーインターフェース方式を提供する。

【解決手段】 触覚ディスプレイ装置 5 の各触覚セル 1 をそれぞれ各ウィンドウと対応させて操作することによって、コンピュータ 6 の制御ソフトウェア 6 a は音声合成装置 7 に音声データを出力してスピーカ 8 から音声による情報提供をおこなうと共に、アプリケーションソフトウェア 6 c に対して触覚ディスプレイ装置 5 の操作に伴うデータを伝達する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 グラフィカルユーザーインターフェースを有するソフトウェアのウィンドウの構造及び機能を触覚ディスプレイに複数設けられた触覚ピン配列の表示態様で表現すると共に、上記触覚ディスプレイの上記触覚ピン配列に接触することによって、該当する上記グラフィカルユーザーインターフェースのウィンドウ名か若しくは部品名を音声で伝達することにより、視覚障害者に上記グラフィカルユーザーインターフェースの構造を認識させることを特徴とする視覚障害者用グラフィカルユーザーインターフェース方式。

【請求項2】 上記ソフトウェアのウィンドウの構造及び機能は、上記触覚ディスプレイの上記触覚ピン配列における触覚ピンの位置及び数で表現されることを特徴とする請求項1に記載の視覚障害者用グラフィカルユーザーインターフェース方式。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は視覚障害者等がグラフィカルユーザーインターフェースを有するソフトウェアのウィンドウ構成及び部品名を容易に認識できる視覚障害者用グラフィカルユーザーインターフェース方式に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】従来より視覚障害者用のコンピュータインターフェースソフトウェアには様々なものが存在していたが、それは大部分がDOS用のスクリーンリーダーであって、DOS及びBIOSがおこなう入出力関連の割り込みを全てトラップし、入出力された情報を音声や点字出力として視覚障害者に提供するものである。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】従って、最近普及しているウィンドウ対応型のソフトウェアでは、コンピュータの画面を見ながら操作をおこなう構成となっているため、視覚障害者は操作をおこなうことができず、しかも従来のDOS用のスクリーンリーダーが使用できないため、視覚障害者にとってはウィンドウ対応型のソフトウェアを一人で操作することは不可能であった。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】本発明は上記に鑑みて提案されたものであり、グラフィカルユーザーインターフェースを有するソフトウェアのウィンドウの構造及び機能を触覚ディスプレイに複数設けられた触覚ピン配列の表示態様で表現すると共に、上記触覚ディスプレイの上記触覚ピン配列に接触することによって、該当する上記グラフィカルユーザーインターフェースのウィンドウ名か若しくは部品名を音声で伝達することにより、視覚障害者に上記グラフィカルユーザーインターフェースの構造を認識させる視覚障害者用グラフィカルユーザーインターフェース方式を提供するものである。

【0005】また、本発明は、上記ソフトウェアのウィンドウの構造及び機能が、上記触覚ディスプレイの上記触覚ピン配列における触覚ピンの位置及び数で表現される視覚障害者用グラフィカルユーザーインターフェース方式を提供するものである。

## 【0006】

【発明の実施の形態】以下に、本発明の基本的な原理を説明する。図1は本発明に係わるウィンドウの構成を示しており、(a) はウィンドウの画面構成を示す概念図、(b) はウィンドウのツリー構造を示す概念図、(c) は各ウィンドウや部品に対応した触覚ピンの表示を示す概念図である。

【0007】すなわち、(a) で示したウィンドウの構造は背景ウィンドウAにボタン列ウィンドウB及びテキスト入力部品Eが接続されており、更に、ウィンドウBにボタン部品C及びDが接続した状態となっている（(b) 参照）。

【0008】これを各ウィンドウや部品A～Eに対応した触覚ピンで表現すると(c) に示すようにウィンドウAは最左下段に設けた一個の点で示され、ウィンドウBは次の段の一個の点で示される。これに対して、ボタン部品C及びDは次の段の二個の点で表現され、また、テキスト入力部品EはウィンドウBと同じ段の二個の点と次の段の一個の点で示される。以上のような原理を用いて、本発明ではウィンドウの階層や部品の種類等を簡単な触覚ピンの表示で表現することができる。

【0009】以下に、本発明の実施形態の具体的な構成を図面に従い説明する。図2は本発明の一実施形態に係わる触覚ディスプレイ装置の触覚セルの構成を示す概観図である。図において1は触覚セルであり、複数の触覚セル1から触覚ディスプレイ装置は構成されている。2は触覚センサであり、複数設けられたウィンドウ構造表示用ピン（以下触覚ピンと記す）3に手や指が接触することを検出するために設けられている。

【0010】触覚ピン3は外部からの制御信号によって凹凸の状態を制御する駆動機構（図示せず）を触覚セル1内に内蔵しており、その凹凸の態様でウィンドウの構造や機能を表現している。例えば、1つの触覚セル1が1つのウィンドウに対応しており、触覚セル1における触覚ピン3の位置でウィンドウの構造を表現し、触覚ピン3の突出した数でウィンドウの機能を表現している。

【0011】また、触覚セル1にはウィンドウに関する詳細な情報を読み上げる操作のためのウィンドウ状態問い合わせボタン4a及びその触覚セル1が対応するウィンドウの選択をおこなうウィンドウ選択ボタン4bが設けられている。

【0012】図3は本発明の一実施形態における触覚利用型視覚障害者用グラフィカルユーザーインターフェース装置の構成を示すブロック図である。図において5は触覚ディスプレイ装置であり、複数の触覚セル1から構

成されており、上述したように1つの触覚セル1が1つのウィンドウに対応するように構成されている。

【0013】また、触覚ディスプレイ装置5はコンピュータ6とデータの送受信をおこなっており、コンピュータ6側の制御ソフトウェア6aは触覚ディスプレイ装置5に対してピン配列データの送信をおこなうと共に、触覚ディスプレイ装置5側からウィンドウ状態問い合わせボタン4a及びウィンドウ選択ボタン4bの入力データを受信している。

【0014】また、制御ソフトウェア6aはグラフィカルユーザーインターフェースソフトウェア6bからウィンドウ構造のデータ等を受信すると共に、ウィンドウ選択ボタン4bの入力データを送信している。更に、制御ソフトウェア6aは視覚障害者が使用するアプリケーションソフトウェア6cに対してデータを送信している。

【0015】また、制御ソフトウェア6aはコンピュータ6の外部に設けられた音声合成装置7に音声データを出力し、該音声合成装置7はこの音声データに基づいてスピーカ8から音声信号を出力する。

【0016】次に、本発明の一実施形態における触覚利用型視覚障害者用グラフィカルユーザーインターフェース装置の動作を図4に示すブロック図を用いて説明する。

【0017】まず、ステップS1でアプリケーションソフトウェア6cに対応するウィンドウの構造を取得し、ステップS2でステップS1で取得した各ウィンドウの部品名を取得し、ステップS3で各ウィンドウの構造及び機能を、触覚ディスプレイ装置5の各触覚セル1に反映させる。

【0018】そして、ステップS4で触覚ディスプレイ装置からの入力データを判別する。すなわち、ステップS4-1の触覚セル1の触覚センサ2からの入力であれば、ステップS5で対応するウィンドウ名をスピーカ8から音声で出力し、ステップS3に戻る。

【0019】また、ステップS4-2のウィンドウ状態問い合わせボタン4aからの入力であれば、ステップS6でその触覚セル1が対応しているウィンドウに関する詳細な情報をスピーカ8から音声で出力し、ステップS3に戻る。

【0020】更に、ステップS4-3のウィンドウ選択ボタン4bからの入力であれば、ステップS7でその触覚セル1が対応しているウィンドウ操作のデータをアプリケーションソフトウェア6cに伝達し、ステップS3に戻る。

【0021】一方、ステップS4で何の入力もなければ、ステップS4-4でステップS3に戻る。

【0022】以上のように、本実施形態においては画面を目視しなくても容易にウィンドウ対応型のアプリケーションソフトウェアを操作することが可能となる。

【0023】以上、本発明を実施形態に基づいて説明し

たが、本発明は上記した実施形態に限定されるものではなく、特許請求の範囲に記載した構成を変更しない限り、どのようにでも実施できる。例えば、本実施形態ではアプリケーションソフトウェアは、触覚ディスプレイ装置と対応したコンピュータ上で動作する構成となっているが、本発明はこの構成に限定されるものではなく、上記コンピュータとネットワークで結ばれているコンピュータ上のアプリケーションソフトウェアをも容易に操作することが可能である。

【0024】

【発明の効果】以上に示したように本発明における視覚障害者用グラフィカルユーザーインターフェース方式においては、視覚障害者がウィンドウ対応型のアプリケーションソフトウェア等を操作することが可能となり、使用できるソフトウェアの数が増大すると共に、ウィンドウ対応型の最新のソフトウェアを容易に使いこなすことができる。

【0025】また、本発明では触覚を用いて画面上の部品を直接探索できるため、検索を高速で実施でき、更には、視覚障害者が触覚ディスプレイ装置に触ると音声で部品名等が表現されるので、点字が読めない視覚障害者でも容易に操作することが可能であり、且つ操作方法の修得が容易である等、多大な効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】(a) はウィンドウの画面構成を示す概念図、(b) はウィンドウのツリー構造を示す概念図、(c) は各ウィンドウや部品を接触ピンの態様で示した概念図である。

【図2】本発明の一実施形態に係わる触覚ディスプレイ装置の触覚セルの構成を示す概観図である。

【図3】本発明の一実施形態における触覚利用型視覚障害者用グラフィカルユーザーインターフェース装置の動作を示すブロック図である。

【図4】本発明の一実施形態における触覚利用型視覚障害者用グラフィカルユーザーインターフェース装置の動作を示すフローチャートである。

【符号の説明】

1 触覚セル

2 触覚センサ

3 ウィンドウ構造表示用ピン（触覚ピン）

4a ウィンドウ状態問い合わせボタン

4b ウィンドウ選択用ボタン

5 触覚ディスプレイ装置

6 コンピュータ

6a 制御用ソフトウェア

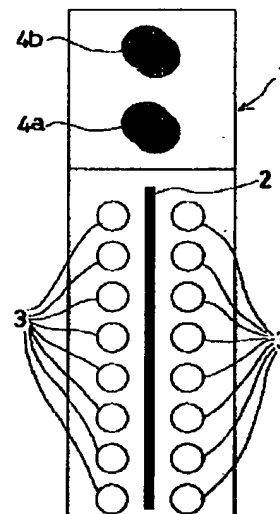
6b グラフィカルユーザーインターフェースソフトウェア

6c アプリケーションソフトウェア

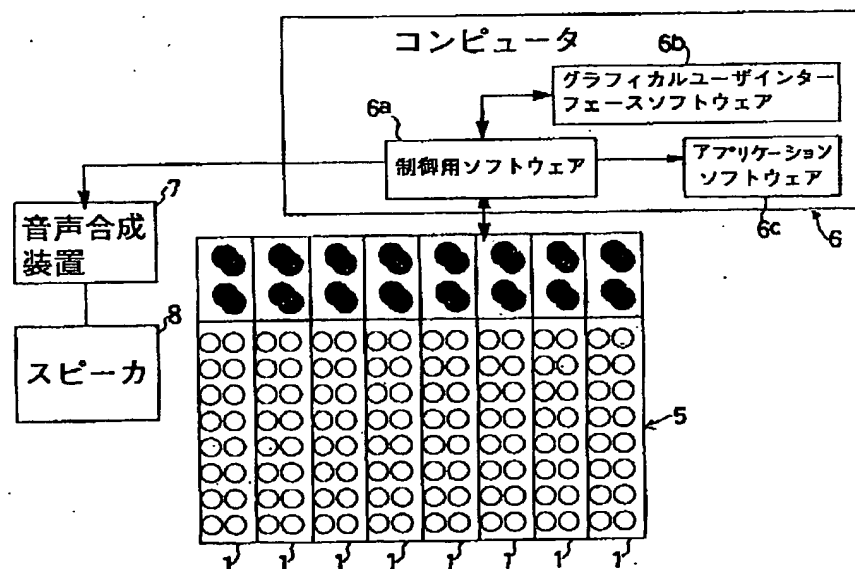
7 音声合成装置

8 スピーカ

【图2】



【図3】



【図4】

